



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
TEORIA DE MECANISMOS

Coordinación: ROCA ENRICH, JOAN

Año académico 2016-17

Información general de la asignatura

Denominación	TEORIA DE MECANISMOS			
Código	102110			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería Mecánica	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería Industrial		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Solo examen
Número de créditos ECTS	6			
Grupos	2GG,5GM			
Créditos teóricos	0			
Créditos prácticos	0			
Coordinación	ROCA ENRICH, JOAN			
Departamento/s	INFORMATICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Presencial: 40 % Trabajo autónomo: 60 %			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán También parte del material en castellano y en inglés			
Horario de tutoría/lugar	Joan Roca Enrich Lunes de 12 a 13. Miércoles de 17 a 18 Martí Comellas Andrés Lunes de 17:00 a 18:00. Jueves de 12:00 a 13:00 Xavier Terribas Sala			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesor	Horario de tutoría/lugar
ROCA ENRICH, JOAN	jroca@diei.udl.cat	6	Lunes de 12:00 a 13:00 Miércoles de 17:00 a 18:00 Despacho 0.07, edificio CREA
TERRIBAS SALA, XAVIER		15	Miércoles de 16:00 a 17:00 Despacho 1.12, edificio CREA

Información complementaria de la asignatura

Los principales conocimientos previos necesarios para el correcto seguimiento de la asignatura son: Operaciones con vectores, trigonometría, derivadas e integrales de una variable, esquematización y representación gráfica de sistemas de sólidos, cinemática del punto, dinámica de la partícula másica.

Se considera imprescindible haber cursado anteriormente, y es aconsejable haber superado, las siguientes asignaturas:

- Álgebra lineal
- Cálculo
- Física I
- Expresión Gráfica I

Objetivos académicos de la asignatura

- Profundizar en los conocimientos de mecánica general del sólido rígido
- Analizar la tipología y los elementos constitutivos de un mecanismo
- Estudiar las posibilidades de movimiento de un determinado mecanismo
- Analizar la cinemática de un mecanismo, a nivel de posiciones, velocidades y aceleraciones
- Analizar la dinámica de un mecanismo a nivel instantáneo
- Analizar la dinámica de un mecanismo a nivel de la evolución entre dos situaciones determinadas

Competencias

Competencias Transversales

- **EPS1.** Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.
- **EPS2.** Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **EPS7.** Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.

Competencias específicas

- **GEM13.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

Contenidos fundamentales de la asignatura

1. CINEMÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO
2. DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO. TEOREMAS VECTORIALES
3. INTRODUCCIÓN A MECANISMOS
4. MOVILIDAD DE LOS MECANISMOS
5. CINEMÁTICA DE MECANISMOS
6. TEOREMAS VECTORIALES EN DINÁMICA DE MECANISMOS
7. MÉTODOS ENERGÉTICOS EN DINÁMICA DE MECANISMOS

Ejes metodológicos de la asignatura

Lección magistral: Se realizarán durante las sesiones de Grupo Grande. Exposición de contenidos teóricos y propuesta y/o resolución de algunos ejemplos prácticos.

Problemas: Se realizarán durante las sesiones de Grupo Medio. Planteamiento y discusión de problemas, que terminarán de resolver los alumnos individualmente o en grupo.

Prácticas: Se realizarán durante las sesiones de Grupo Medio. 2 prácticas en el laboratorio de Mecánica, analizando y midiendo variables de sistemas mecánicos y 1 práctica de cinemática gráfica con CAD.

Trabajos en grupo: Elaboración de 2 trabajos en grupo de análisis cinemático y dinámico de diferentes sistemas.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Temario	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo
1	Lección magistral	Tema 0: Introducción	2	0
2	Lección magistral Problemas	Tema 1: Teoría Tema 1: Problemas	2 2	4
3	Lección magistral Problemas	Tema 1: Teoría Tema 1: Problemas	2 2	4
4	Lección magistral Problemas	Tema 2: Teoría Tema 2: Problemas	2 2	4
5	Lección magistral Práctica	Tema 2: Teoría Práctica 1	2 1	6
6	Lección magistral Problemas	Tema 3: Teoría Tema 3: Problemas	2 2	4
7	Lección magistral Problemas	Tema 4: Teoría Tema 4: Problemas	2 2	4
8	Lección magistral Práctica	Tema 4: Teoría Práctica 2	2 1	6
9	Evaluación	Prueba 1	2	5

10	Lección magistral Problemas	Tema 5: Teoría Tema 5: Problemas	2 2	6
11	Lección magistral Práctica	Tema 5: Teoría Práctica 3	2 2	8
12	Lección magistral Problemas	Tema 6: Teoría Tema 6: Problemas	2 2	6
13	Lección magistral Problemas	Tema 6: Teoría Tema 6: Problemas	2 2	6
14	Lección magistral Problemas	Tema 7: Teoría Tema 7: Problemas	2 2	6
15	Lección magistral Problemas	Tema 7: Teoría Tema 7: Problemas	2 2	6
16-17	Evaluación	Prueba 2	2	7
18	Tutoría	Tutoría	2	4
19	Evaluación	Prueba Recuperación	2	4

Sistema de evaluación

Se llevarán a cabo diversas actividades de evaluación:

- 1ª prueba escrita individual (semana 9). Se evaluará el temario expuesto en clase y trabajado hasta la fecha de la 1ª prueba.
- Prácticas, que son obligatorias y de las que se evaluará el correspondiente informe realizado en grupo
- 2 trabajos de análisis cinemática o dinámica, que se realizarán en grupos de 3-4 estudiantes
- 2ª prueba escrita (semana 16 o 17), de la que se ha de alcanzar una nota mínima de 3,5 sobre 10 para superar la asignatura. Se evaluará, principalmente, el temario expuesto en clase y trabajado entre las fechas de la 1ª prueba y la 2ª prueba.
- Recuperación de la 2ª prueba escrita (semana 20), con la misma nota mínima requerida de 3,5 sobre 10 para superar la asignatura. Si el estudiante se presenta a esta prueba, la nota obtenida sustituye a la de la 2ª prueba, tanto si es superior como si es inferior
-

El peso asignado a cada actividad de evaluación, sobre un total de 100, es el siguiente:

Activitat	Pes
1a prueba escrita	20
Prácticas	10
Trabajos en grupo	10+10
2a prueba escrita	50
Recuperación de la 2a prueba escrita	50

Nota: si no se alcanza la nota mínima de 3,5 en la 2ª prueba escrita, o en la de recuperación, la nota de la asignatura será la mínima entre el resultado de la media porcentual, según la tabla anterior, y 3,5.

Bibliografía y recursos de información

Apuntes de la asignatura: "Teoría de Mecanismos".

- BEDFORD, A. & FOWLER, W. (1996) *Mecánica para Ingeniería. Dinámica*. Addison-Wesley Iberoamericana.E.U.A.
- BEER, F.P. & JOHNSTON, E.R. (1998) *Mecánica Vectorial para ingenieros. Dinámica*. McGraw Hill.
- HIBBELER, R.C.(1996) *Ingeniería Mecánica. Dinámica*.Prentice-Hall Hispanoamericana. México.
- MERIAM, J.L. & KRAIGE, L.G.(1998) *Engineering Mechanics. Dynamics*.John Wiley & Sons. USA.
- MYSZKA,D. (1998) *Machines and Mechanisms. Applied Kinematic Analysis*. Prentice Hall. New Jersey.
- CARDONA, S. et al. (1998) *Teoría de Màquines*. Ed. CPDA-ETSEIB.Barcelona.
- MABIE, H & REINHOLTZ, C. (1998) *Mecanismos y Dinámica de Maquinaria*. Limusa.México.
- RIBA, C. (1995) *Dissenyde Màquines I. Mecanismes*. Edicions UPC. Barcelona.
- NORTON, R.L. (1995) *Diseño de Maquinaria*. McGraw Hill. México.
- SHIGLEY & MISCHKE.*Diseño en Ingeniería Mecánica*. McGraw Hill.